

ABSTRAK

Balok merupakan elemen struktur yang menahan beban dan menyalurkannya ke kolom. Beban yang bekerja pada balok menimbulkan tegangan tekan dan tarik pada balok. Tegangan tarik yang terjadi ini ditahan oleh tulangan yang terpasang pada balok. Besarnya kapasitas tegangan tarik pada beton dipengaruhi oleh lekatan antara tulangan dan beton. Penulangan pada beton terdiri dari penulangan lentur dan penulangan geser yang memiliki fungsi masing-masing. Penulangan lentur berfungsi untuk menahan pembebanan momen lentur, sedangkan penulangan geser (penulangan sengkang) untuk menahan pembebanan geser yang terjadi pada balok. *Calcium stearate* ditambahkan ke dalam campuran beton dapat membuat beton bersifat tidak menyerap air atau *hydrophobic*, sehingga beton sulit ditembus oleh air atau bahan kimia lainnya. *Calcium stearate* akan bereaksi dengan semen yang akan menghasilkan senyawa yang menyerupai lilin. Beton bertulang yang digunakan adalah balok berukuran (150x100x1000) mm³ dengan baja tulangan utama diameter 16 mm, serta sengkang diameter 8 mm. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh variasi penambahan *calcium stearate* sebesar 0 kg/m³, 1 kg/m³, 5 kg/m³, dan 10 kg/m³ terhadap nilai kuat lentur serta pola keruntuhan lentur yang terjadi pada balok beton bertulang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tegangan lentur rerata untuk setiap penambahan *calcium stearate* sebesar 0 kg/m³ yaitu 34,151 MPa, 1 kg/m³ yaitu 30,916 MPa, 5 kg/m³ yaitu 25,991 MPa, dan 10 kg/m³ yaitu 27,464 MPa. Disimpulkan secara garis kecenderungan (*Trendline*) bahwa nilai tegangan lentur akan menurun seiring semakin banyak kadar penambahan *calcium stearate*. Selain itu, pola keruntuhan yang terjadi adalah keruntuhan geser (*web shear crack*).

Kata kunci : balok beton bertulang, *calcium stearate*, kuat tekan, kuat lentur

ABSTRACT

Beams are structural elements that support loads and direct them into columns. The load working on the beam generates a compressive and tensile stresses. This tensile stress is held back by the reinforcement attached to the beam. The amount of tensile stress capacity in concrete is affected by the bonding between reinforcement and concrete. In reinforced concrete beams, there are bending reinforcement and shear reinforcement which have their respective functions. The bending reinforcement can function to withstand the load of bending moment, while the shear reinforcement (stirrup reinforcement) is to withstand the shear load that occurs in the beam. Calcium stearate is added to the concrete mixture can make the concrete does not absorb water as known as hydrophobic, which the concrete will difficult to penetrated by water or other chemicals. Calcium stearate will react with cement to produce a wax-like compound. Reinforced concrete that used is beams measuring (150x100x1000) mm³ with reinforcing steel with a diameter of 16 mm, and stirrups with a diameter of 8 mm. This study intends to determine the effect of variations in the addition of calcium stearate was 0 kg/m³, 1 kg/m³, 5 kg/m³ and 10 kg/m³ to the value of flexural strength and collapse pattern that occurred in reinforced concrete beams. The reasearch results showed that the average value of the bending stress mean for each addition of calcium stearate at 0 kg / m³ it was 34.151 MPa, at 1 kg / m³ it was 30.916 MPa, at 5 kg / m³ it was 25.991 MPa, and 10 kg / m³ it was 27.464 MPa . It can be concluded from a trendline that the bending stress value of reinforced concrete beam will decrease over the moreadded the calcium stearate. In addition, the pattern of collapse that occurs is shear collapse (web shear crack).

Keyword: reinforced concrete beam, calcium stearate, compressive strength, flexural strength